

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Koichi NISHIMURA, et al.

Application No.: TBA

Group Art Unit: TBA

Filed: August 26, 2003

Examiner: TBA

For: CLAIMPING MECHANISM FOR INJECTION MOLDING MACHINE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2002-254080

Filed: August 30, 2002

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 8-26-03

By: 

John C. Garvey  
Registration No. 28,607

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-254080

[ST.10/C]:

[JP2002-254080]

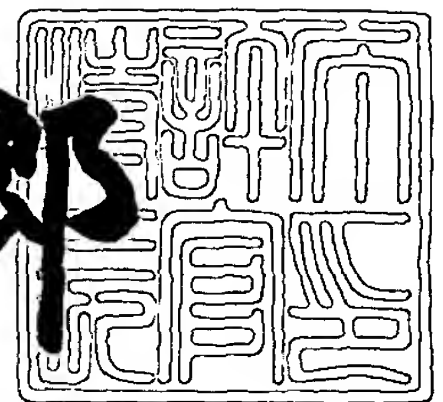
出 願 人  
Applicant(s):

ファナック株式会社

2003年 7月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052086

【書類名】 特許願

【整理番号】 21439P

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 45/64

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 ファ  
ナック株式会社 内

【氏名】 西村 浩一

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 ファ  
ナック株式会社 内

【氏名】 西村 成弘

【特許出願人】

【識別番号】 390008235

【氏名又は名称】 ファナック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082304

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹本 松司

【電話番号】 03-3502-2578

【選任した代理人】

【識別番号】 100088351

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉山 秀雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100093425

【弁理士】

【氏名又は名称】 湯田 浩一

【選任した代理人】

【識別番号】 100102495

【弁理士】

【氏名又は名称】 魚住 高博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015473

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9306857

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 射出成形機の型締機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 射出成形機のベース上に固設された固定プラテンと、該固定プラテンと平行に前記ベース上に載置されたりアプラテンと、前記固定プラテンと前記リアプラテンとの間を移動するように配設された可動プラテンとを有する射出成形機の型締機構において、

前記リアプラテンおよび前記ベースのいずれか一方にガイド面を、他方に該ガイド面と当接可能な調整機構を備え、前記調整機構を前記ガイド面に当接させることにより水平方向における前記リアプラテンの移動方向の傾きを調整可能としたことを特徴とする射出成形機の型締機構。

【請求項 2】 射出成形機のベース上に固設された固定プラテンと、該固定プラテンと平行に前記ベース上に載置されたりアプラテンと、前記固定プラテンと前記リアプラテンとの間に載置され前記ベース上を摺動するように配設された可動プラテンとを有する射出成形機の型締機構において、

前記リアプラテンおよび前記ベースのいずれか一方にガイド面を、他方に該ガイド面と当接可能な調整機構を備え、

あるいは／及び前記可動プラテンおよび前記ベースのいずれか一方にガイド面を、他方に該ガイド面と当接可能な調整機構を備え、

前記調整機構を前記ガイド面に当接させることにより水平方向における前記リアプラテンの移動方向の傾きを調整可能としたことを特徴とする射出成形機の型締機構。

【請求項 3】 前記ガイド面は前記ベースを形成するベースフレームの内側面に設けられ、前記調整機構は前記プラテンの下部に設けられた請求項 1 及び 2 記載の射出成形機の型締機構。

【請求項 4】 前記ガイド面は前記いずれかのプラテンの下部側面に設けられ、前記調整機構は前記ベースフレームに設けられた請求項 1 及び 2 記載の射出成形機の型締機構。

【請求項 5】 前記調整機構は、頭部に偏心した軸部を有する取付軸と、該

偏心した軸部の回りに回転する回転ローラを備え、該回転ローラがガイド面に当接するように構成されている請求項 1 乃至 4 の内いずれか 1 項に記載の射出成形機の型締機構。

【請求項 6】 前記調整機構は、前記ガイド面に対向する面が傾斜面に形成され前記ベース又はプラテンに取りつけられる取付部材と、該取付部材の傾斜面と当接する傾斜面と該傾斜面に対向する面が前記ガイド面と当接し摺動可能としたスライドプレートと、該スライドプレートを前記取付部材の傾斜面とガイド面間にくさび状に進入させた位置を調整する調節部材で構成されている請求項 1 乃至 4 の内いずれか 1 項に記載の射出成形機の型締機構。

【請求項 7】 前記調整機構は、前記ベース又はプラテンに取りつけられる取付部材と、該取付部材に突出調節用のねじが螺合し、該ねじの先端に前記ガイド面と当接する摺動面を有するプレートで構成されている請求項 1 乃至 4 の内いずれか 1 項に記載の射出成形機の型締機構。

【請求項 8】 前記調整機構は、前記ベース又はプラテンに取りつけられる取付部材と、該取付部材に突出調節用のねじが螺合し、該ねじの先端に前記ガイド面と当接するローラを備えたプレートで構成されている請求項 1 乃至 4 の内いずれか 1 項に記載の射出成形機の型締機構。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、射出成形機の型締機構に関し、特に型締機構における移動するプラテンの姿勢保持に関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

射出成形機の型締機構においては、固定側金型が取り付けられた固定プラテンに対して可動側金型が取り付けられた可動プラテンを、固定プラテンと平行な姿勢を保持して移動させる。また、トグル式やクランク式型締機構においては、可動プラテンに対して固定プラテンと反対側に配置されるリアプラテンも、固定プラテン及び可動プラテンと平行な姿勢を保持して移動可能に構成されている。

## 【 0 0 0 3 】

前記型締機構においては、金型の型締めを行った後、型締めを解除したロックアップ解除時には、トグル機構等の可動プラテンとリアプラテンを連結するピンとリンク間のクリアランス、タイバーとプラテンの間のクリアランス等による影響を受けて、可動プラテンの姿勢が変化する。そのため、固定プラテンと可動プラテン間の平行度がこのクリアランス分ずれる可能性がある。

## 【 0 0 0 4 】

この可動プラテンと固定プラテンの平行度は、これらのプラテンに取り付けられた可動側金型と固定側金型の平行度を表すことになり、成形品の品質・精度に大きな影響を与える。特に高精度の成形が要求される場合には、この平行度をより正確に保持することが重要である。

## 【 0 0 0 5 】

この移動するプラテン（可動プラテン、リアプラテン）の固定プラテンに対する平行度を調整するには、固定プラテンに対して上下方向の傾き（移動するプラテンが載置されるベース平面に平行でプラテン移動方向に対して直交する軸周り回転方向の傾き）に対しては、これらのプラテンを支持するローラや滑り軸受けを調整することで行うことができる。しかし、固定プラテンに対して水平方向の傾き（プラテンが載置されるベース平面と直交する軸（垂直軸）回り回転方向の傾きで、水平方向におけるプラテンの移動方向に対する傾き）に対する平行度調整機構は備えていない。

## 【 0 0 0 6 】

これを解決するために、特開平 9 - 2 6 2 8 8 4 号公報には直線ガイド装置を用いて、可動プラテン及びリアプラテンをガイドすることによって、これらプラテンと固定プラテンの平行度を調整するものが提案されている。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上述した特開平 9 - 2 6 2 8 8 4 号公報に記載された発明のように直線ガイド装置を用いて平行度を保持することが考えられるが、この場合、直線ガイド装置を設ける分、射出成形機のコストが上がるという問題がある。



そこで、本発明の目的は、低コストで、可動プラテン等の移動するプラテンの姿勢を固定プラテンに対して平行になるよう調整できる型締機構を提供することにある。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、固定プラテンとリアプラテンとを有し、その間を移動する可動プラテンを備えた射出成形機の型締機構において、前記各プラテンの内、射出成形機のベースに対して相対移動するプラテンの下部と前記ベースのどちらか一方にガイド面を設け、他方に該ガイド面と当接し水平方向におけるプラテンの移動方向に対する傾きを調整する調整機構を設けることによって、前記課題を解決した。すなわち、前記ガイド面を前記ベースレームの内側面に設け、前記調整機構を前記プラテンの下部に設けるか、又は、ガイド面を前記プラテンの下部側面に設け、前記調整機構を前記ベースに設ける。

#### 【 0 0 0 9 】

また、この調整機構は、頭部に偏心した軸部を有する取付軸と、該偏心した軸部の回りに回転する回転ローラを備え、該回転ローラがガイド面に当接するように構成する。若しくは、この調整機構をベース又はプラテンに取りつけられる傾斜面を有する取付部材と、該取付部材の傾斜面と当接する斜面と該斜面に対向する面が前記ガイド面と当接し摺動可能としたスライドプレートと、該スライドプレートを前記取付部材の傾斜面とガイド面間にくさび状に進入させた位置を調整する調節部材で構成する。

#### 【 0 0 1 0 】

また、この調整機構を、前記ベース又はプラテンに取りつける取付部材と、該取付部材に突出調節用のねじが螺合し、該ねじの先端に前記ガイド面と当接するスライド面を有するプレートで構成する。さらに、このプレートのガイド面側には、ガイド面と当接するローラを設ける。

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【発明の実施の形態】

射出成形機の型締機構において、直動式型締機構は、固定プラテンとリアプラ



テンが射出成形機のベースに固定され、該固定プラテンとリアプラテン間を可動プラテンを移動可能とし、固定プラテンに固定側金型を取り付け、可動プラテンに可動側金型を取り付けて可動プラテンを移動させて型締めを行う。又、トグル式やクランク式型締機構においては、リアプラテンも射出成形機のベースに対して移動可能に設けられ、リアプラテンと固定プラテンをタイバーで連結し、リアプラテンと固定プラテン間に配置されたトグル機構やクランク機構を駆動することによって、可動プラテンを固定プラテン側に移動させタイバーを伸長させることによって、可動プラテンと固定プラテンに取り付けられた金型の型締めを行う。この場合、リアプラテンも射出成形機のベースに対して相対移動することになる。

本発明は、このような射出成形機のベースに対して相対移動するプラテン（可動プラテン、リアプラテン）に対して適用するもので、図 1 は、本発明の一実施形態の型締機構要部を示す図である。図 1（a）は該型締機構における移動するプラテン（可動プラテン又はリアプラテン）の正面図であり、図 1（b）は側面図で、図 1（a）を右方向からみた図で、ベースフレーム等を一部切り欠いた図である。

#### 【 0 0 1 2 】

射出成形機のベースを構成するベースフレーム 2 には、内側にガイド面 5 を有するガイド部材 4 が取り付けられており、該ガイド部材 4 の上にはプラテン 1 が図 1（a）において紙面垂直方向に移動自在に載置されている。このプラテン 1 の下部には、各ガイド部材 4 のガイド面 5 と当接するようにそれぞれ調整機構 3 が設けられており、この調整機構 3 を調整することによって、プラテン 1 の水平方向の傾きを調整できるようにしている。なお、図 1 において、符号 6 は、該プラテン 1 に連結されるタイバーが貫通する孔であり、符号 7 は、該プラテン 1 とトグル機構とを連結するための連結部材を示すものである。

#### 【 0 0 1 3 】

また、図 2 は、本発明の別の実施形態の型締機構要部を示す図である。図 2（a）は該型締機構における移動するプラテン（可動プラテン又はリアプラテン）の正面図であり、図 2（b）は側面図である。

## 【 0 0 1 4 】

この実施形態では、プラテン 1 の下部両側面にガイド面 5 が形成される。ベースフレーム 2 にはガイド面 5 に当接するようにそれぞれ調整機構 3 が設けられ、この調整機構 3 を調整することによってプラテン 1 の水平方向の傾きを調整できるようにしている。

## 【 0 0 1 5 】

図 3 ～図 6 は、本発明で用いられる調整機構 3 の各種態様を示す図である。図 3 ～図 6 に示す例は、図 1 に示した実施形態にこれらの調整機構 3 を用いたときの例を示しており、図 1 (a) において、ベースフレーム 2 を取り除いた一方の側の調整機構 3 とガイド面 5 との当接関係の状態を示している。

## 【 0 0 1 6 】

図 3 に示す例は、偏心軸によってガイド部材 4 のガイド面 5 に当接する回転ローラの突出位置を調節するようにしたものである。

プラテン 1 の下面には取付部材 1 0 が取り付けボルト 1 1 で固着されている。該取り付け部材 1 0 には、プラテン 1 の移動方向に沿って 2 カ所に頭部に回転ローラを有する調整具 1 2 が取り付けられている。

## 【 0 0 1 7 】

この調整具 1 2 は、図 7 (図 7 (a) は正面図、図 7 (b) は右方向からみた側面図、図 7 (c) は一部断面図である) に示すように、拡径された頭部 1 2 b を有し取付部材 1 0 に図示しないナットと螺合する雄ねじ 1 2 f が切られた取付軸 1 2 a を備えており、該頭部の軸 1 2 b の外周円と取付軸 1 2 の雄ねじ 1 2 f が切られた足部軸の外周円は偏心して形成されている。

取付軸 1 2 a の頭部の軸 1 2 b の軸周りにはニードルローラ 1 2 d が配設され、該配設されたニードルローラ 1 2 d の外側に外輪 1 2 e が配設され、このニードルローラ 1 2 d と外輪 1 2 e で回転ローラを構成している。また、取付軸 1 2 a の拡径された頭部 1 2 b の両端には、ニードルローラ 1 2 d と外輪 1 2 e の脱落を抑えるように、側板 1 2 c が焼きばめ等で固着されている。そして、この取付軸 1 2 a を取付部材 1 0 に設けられた孔に通し、雄ねじ 1 2 f に図示しないナットを螺合させて、頭部 1 2 b の足側側板 1 2 c とナットで取付部材 1 0 を締め

付けて、取付軸 1 2 a を取付部材 1 0 に固定する。

【 0 0 1 8 】

プラテン 1 の水平方向に対する傾きの調整は、2 つ設けた調整具 1 2 の取付軸 1 2 a を取付部材 1 0 に固定する際の回転位置を調整することによって、該取付軸 1 2 a の偏心した頭部 1 2 b のガイド面 5 方向への突出量を調整することによって、ニードルローラ 1 2 d と外輪 1 2 e で構成される回転ローラの回転中心位置を変え、外輪 1 2 e とガイド面 5 の当接位置を調整する。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、調整機構 3 の別の態様である。また、図 8 にこの調整機構 3 の一部拡大図を示す。この調整機構 3 は、中央部が突出した傾斜面 2 0 a を有する取付部材 2 0 が該傾斜面 2 0 a をガイド面 5 に対向するようにボルト 2 1 等でプラテン 1 に固定される。また、取付部材 2 0 の各傾斜面 2 0 a と当接する傾斜面 2 2 b を有するスライドプレート 2 2 がそれぞれ取り付けられている。各スライドプレート 2 2 において、傾斜面 2 2 b と対向する面 2 2 a は、ガイド部材 4 のガイド面 5 と当接する面でありスライド面を形成する。各スライドプレート 2 2 をその傾斜面 2 2 b と取付部材 2 0 の傾斜面 2 0 a とを当接させて移動させたとき、この傾斜面 2 2 b と対向する面は同一平面上を移動するようにスライドプレート 2 2 は形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 8 に示すように、取付部材 2 0 には、雌ねじ 2 3 が切られ、またスライドプレート 2 2 にも雌ねじ 2 4 が切られている。管状で外周に雄ねじが切られた押しボルト 2 5 をスライドプレート 2 2 の雌ねじ 2 4 に螺合させて貫通させる。そして、取付部材 2 0 の傾斜面 2 0 a にスライドプレート 2 2 の傾斜面 2 2 b を当接させ、スライドプレート 2 2 を取付部材 2 0 とスライド面 5 間にくさび状に挿入する。該管状の押しボルト 2 5 の管内にボルト 2 6 を挿入し、取付部材 2 0 の雌ねじ 2 3 に螺合させ取付部材 2 0 に管状の押しボルト 2 5 の端面を押しつけてボルト 2 6 を取付部材 2 0 に固着することによって、取付部材 2 0 とスライドプレート 2 2 は連結される。そして、押しボルト 2 5 を回転させることによって、スライドプレート 2 2 を図 8 の矢印方向に移動させて、スライドプレート 2 2 のス

ライド面 2 2 a のガイド面 5 方向への突出量を調節することによって、この 2 つの（左右両方を入れて 4 つの）スライドプレート 2 2 のスライド面 2 2 a ガイド面 5 の当接する位置を調整することによってプラテンの水平方向の固定プラテンに対する傾きを調整する。

## 【 0 0 2 1 】

図 5 は、調整機構 3 のさらに別の態様である。この調整機構 3 においては、プラテン 1 に L 字状の取付部材 3 0 が一方の面がガイド面 5 と並行に対向するようにボルト 3 1 等で固定され、該取付部材 3 0 のガイド面 5 に対向する面には、間隔をおいて 2 つの雌ねじ 3 5 が切られている。該各雌ねじ 3 5 には、ねじ 3 2 が螺合し、該ねじの先端に結合されたスライドプレート 3 3 をスライド面 5 に押圧するように構成されている。なお、符号 3 4 は、ねじ 3 2 の弛み止めのナットである。

## 【 0 0 2 2 】

この態様の調整機構 3 では、ねじ 3 2 の締め込み量を調節することによってスライドプレート 3 3 のガイド面 5 方向への突出量を調整し、プラテンの水平方向の固定プラテンに対する傾きを調整する。

図 6 は、さらに別の調整機構 3 の態様である。図 5 に示した態様と相違する点は、スライドプレート 3 3 のガイド面 5 に対向するスライド面にローラ 3 6 が設けられている点である。他の構成、作用は図 5 に示した態様と同一である。

## 【 0 0 2 3 】

図 3 ～図 6 で示した態様は、図 1 に示した第 1 の実施形態に適用したときの調整機構とスライド面との関係を示すものであるが、図 2 に示す第 2 の実施形態に対しても同様に、図 3 ～図 6 で示した態様の調整機構を適用できるものである。単に、この調整機構をベース側に固定し、ガイド面をプラテン側に設けるだけの違いであるのでその説明は省略する。

## 【 0 0 2 4 】

## 【発明の効果】

本発明は、型締機構において、移動するプラテンに対して固定プラテンに対する水平方向の傾きを、簡単な構成で調整することができる。垂直方向に対する傾

きは、この移動するプラテンが載置される面でガイドされ固定プラテンに対して平行に保持されることから、上述した簡単な構成で、水平方向の傾きを調整することによって、可動プラテンやリアプラテン等の移動するプラテンを固定プラテンに対して平行な姿勢になるように調整できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態の型締機構要部を示す図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態の型締機構要部を示す図である。

【図 3】

調整機構の第 1 の態様を示す図である。

【図 4】

調整機構の第 2 の態様を示す図である。

【図 5】

調整機構の第 3 の態様を示す図である。

【図 6】

調整機構の第 4 の態様を示す図である。

【図 7】

調整機構の第 1 の態様における調整具の説明図である。

【図 8】

調整機構の第 2 の態様を示す図 4 の一部拡大図である。

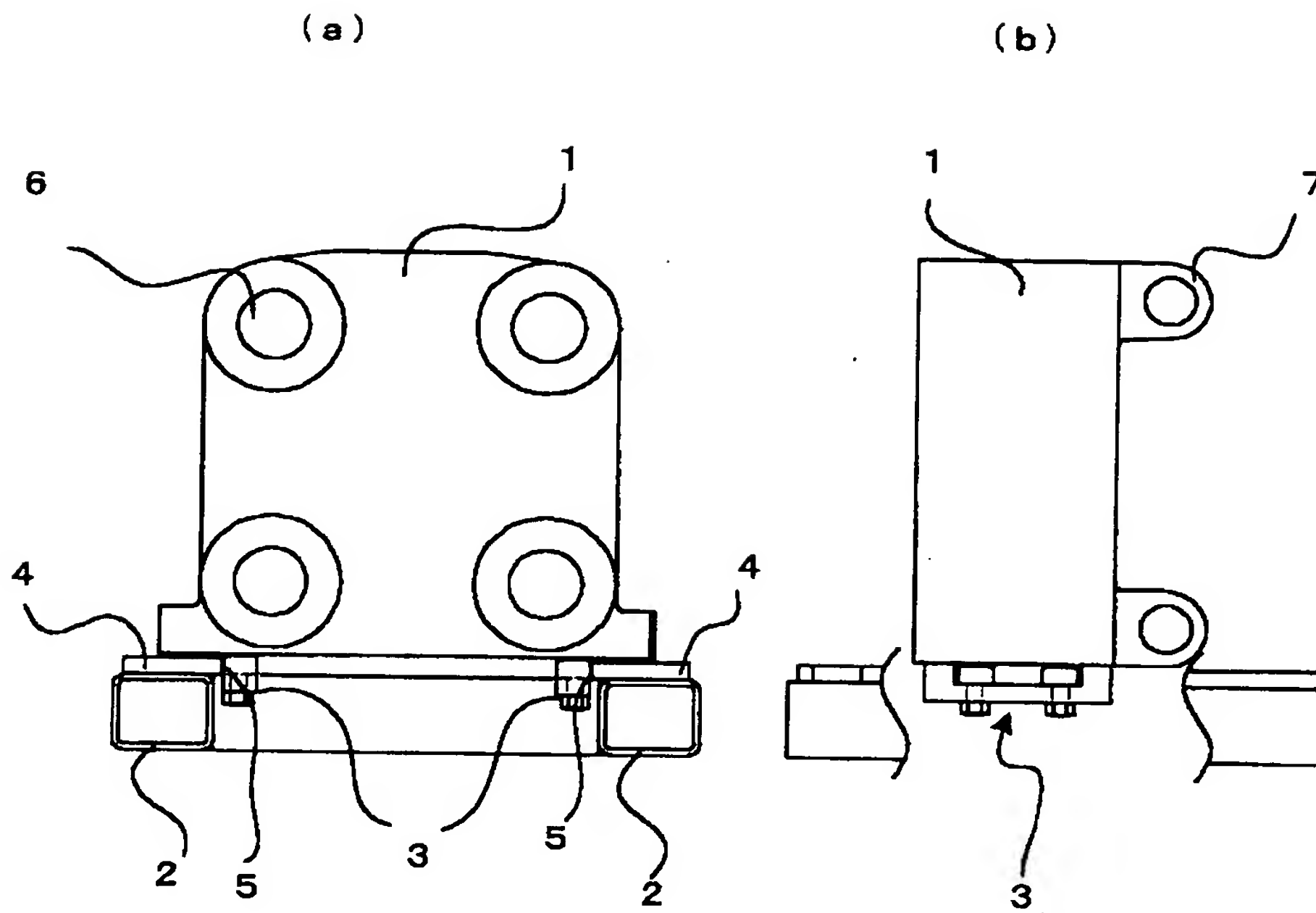
【符号の説明】

- 1 プラテン
- 2 ベースフレーム
- 3 調整機構
- 4 ガイド部材
- 5 ガイド面
- 6 タイバー用孔
- 7 連結用部材

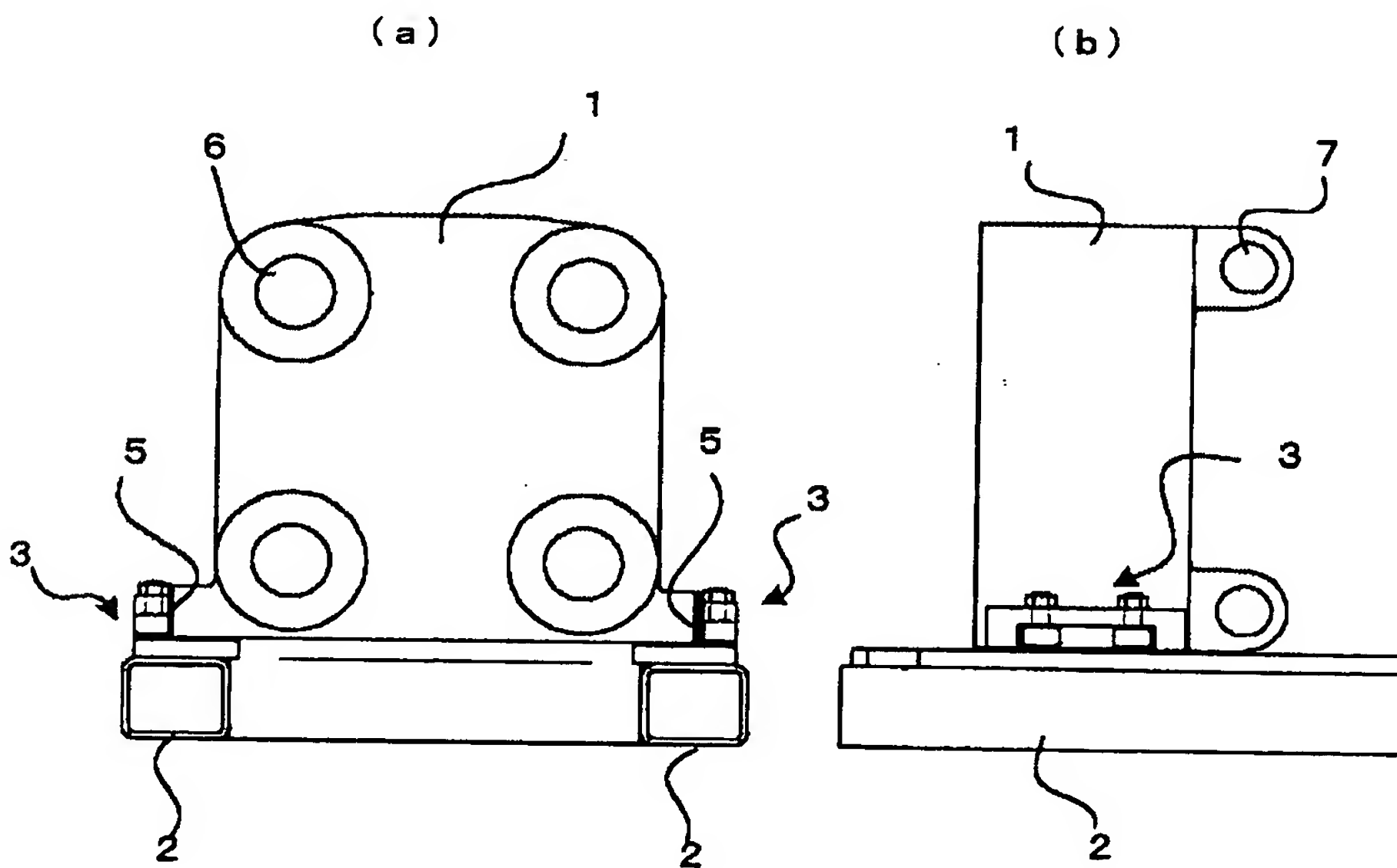
- 1 0, 2 0, 3 0 取付部材
- 1 1, 2 1, 3 1 取付ボルト
- 1 2 調整具
  - 1 2 a 取付軸
  - 1 2 b 頭部
  - 1 2 c 側板
  - 1 2 d ニードルローラ
  - 1 2 e 外輪
  - 1 2 f 雄ねじ
- 2 2 スライドプレート
  - 2 0 a, 2 2 b 傾斜面
  - 2 2 a スライド面
- 2 3, 2 4 雌ねじ
- 2 5 押しボルト
- 2 6 ボルト
- 3 2 ねじ
- 3 3 スライドプレート
- 3 4 ナット
- 3 5 雌ねじ
- 3 6 ローラ

【書類名】 図面

【図 1】

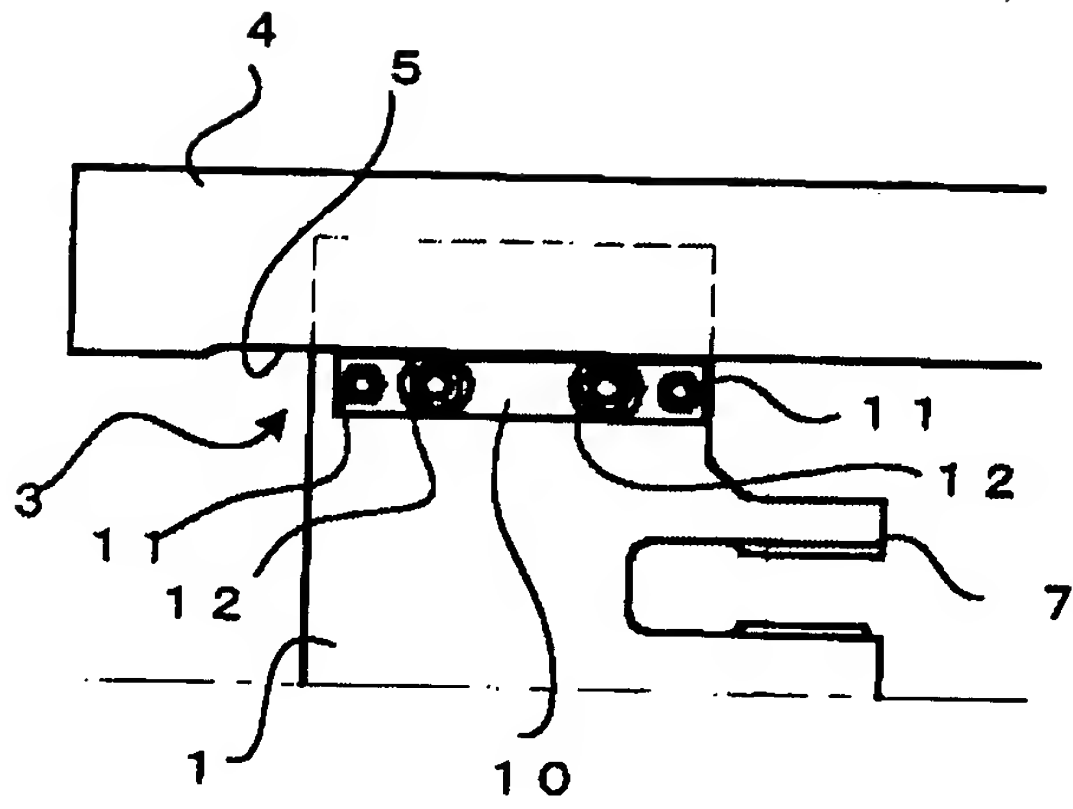


【図 2】

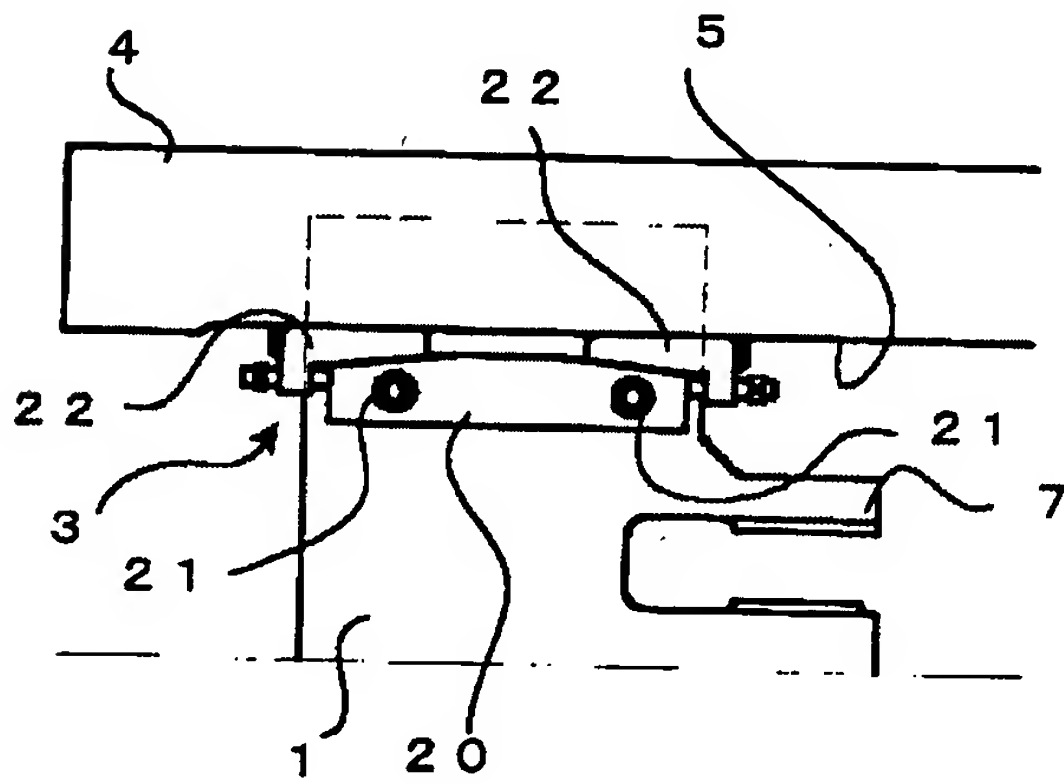




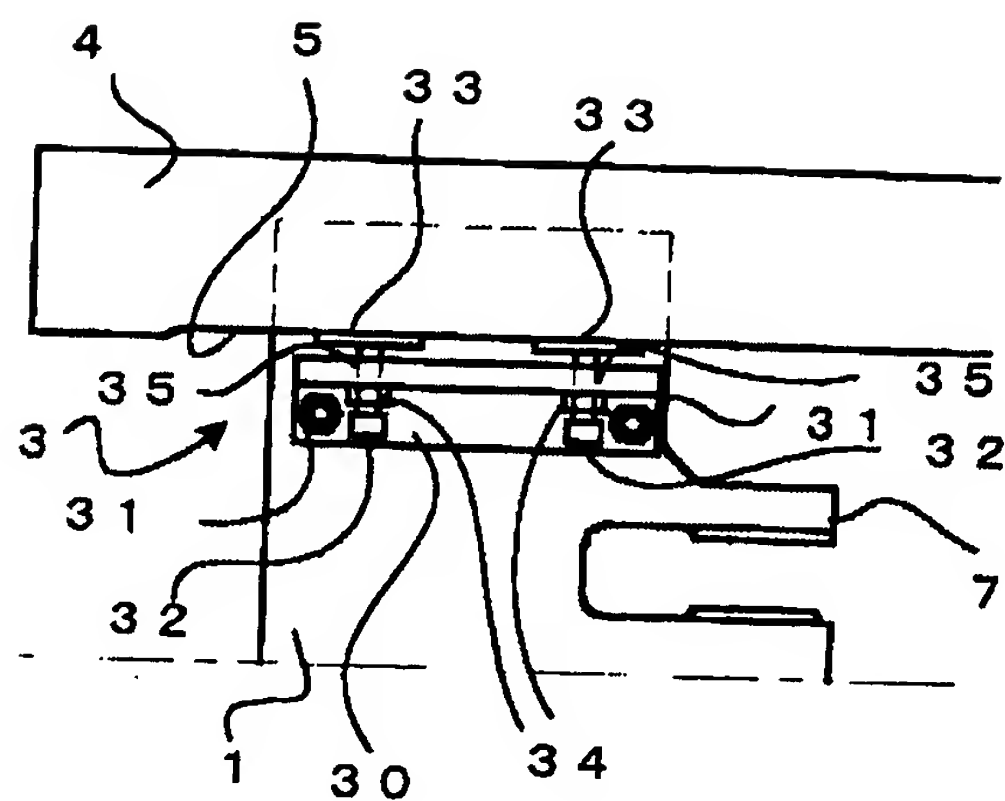
【図 3】



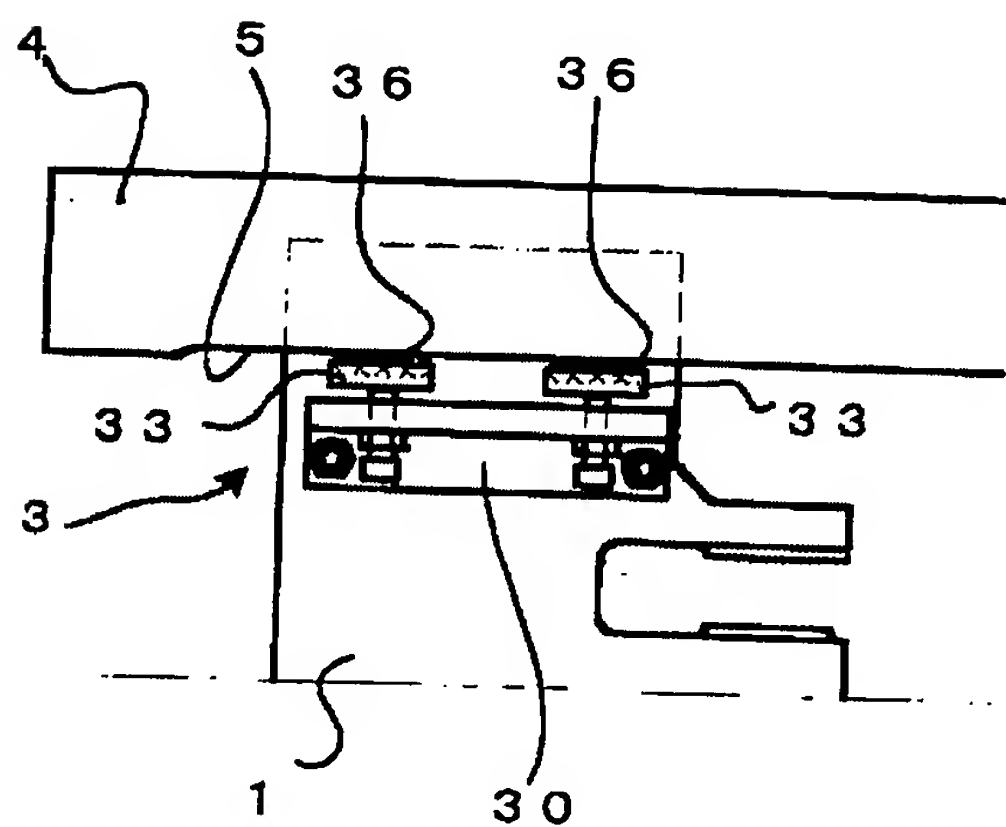
【図 4】



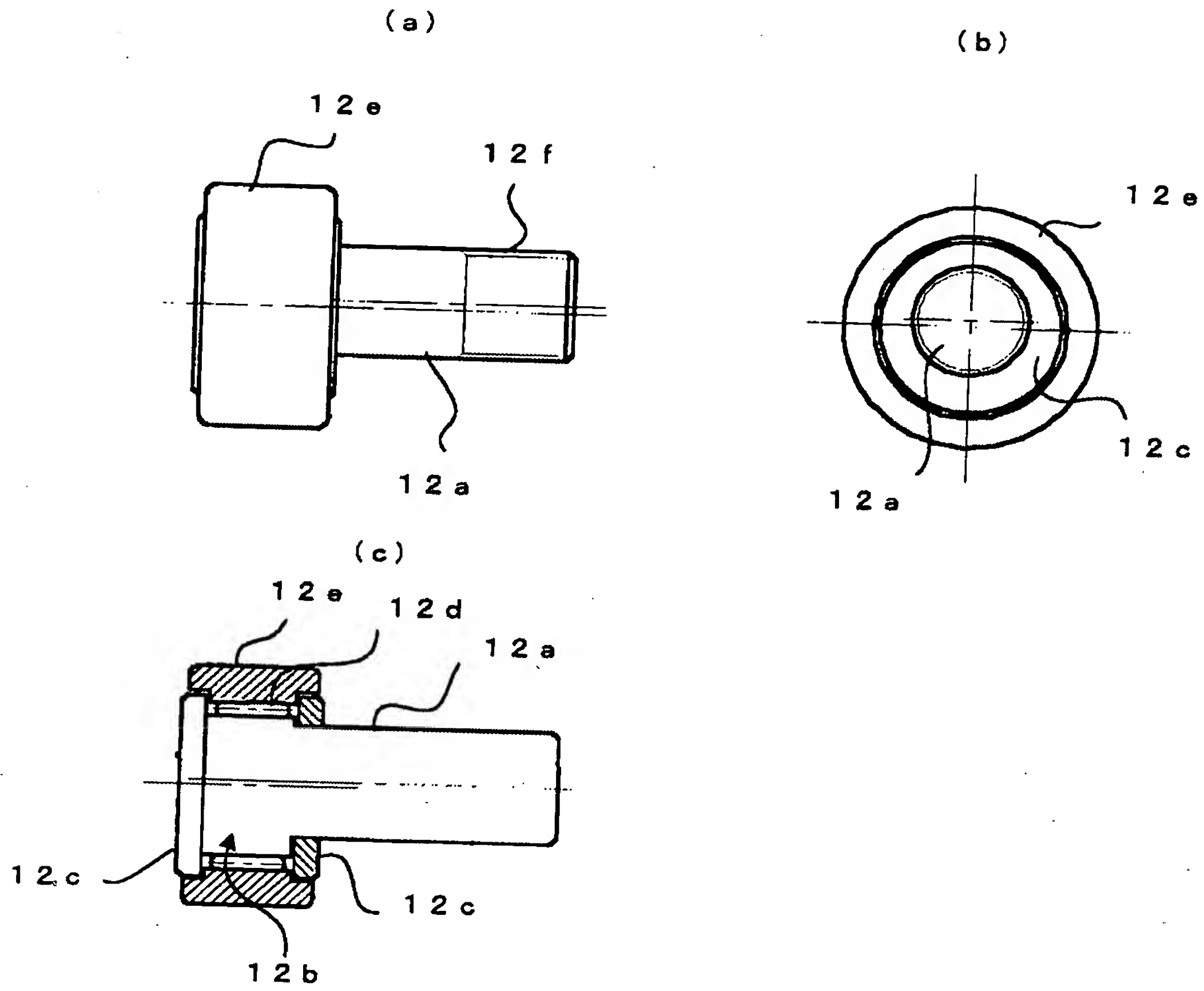
【図5】



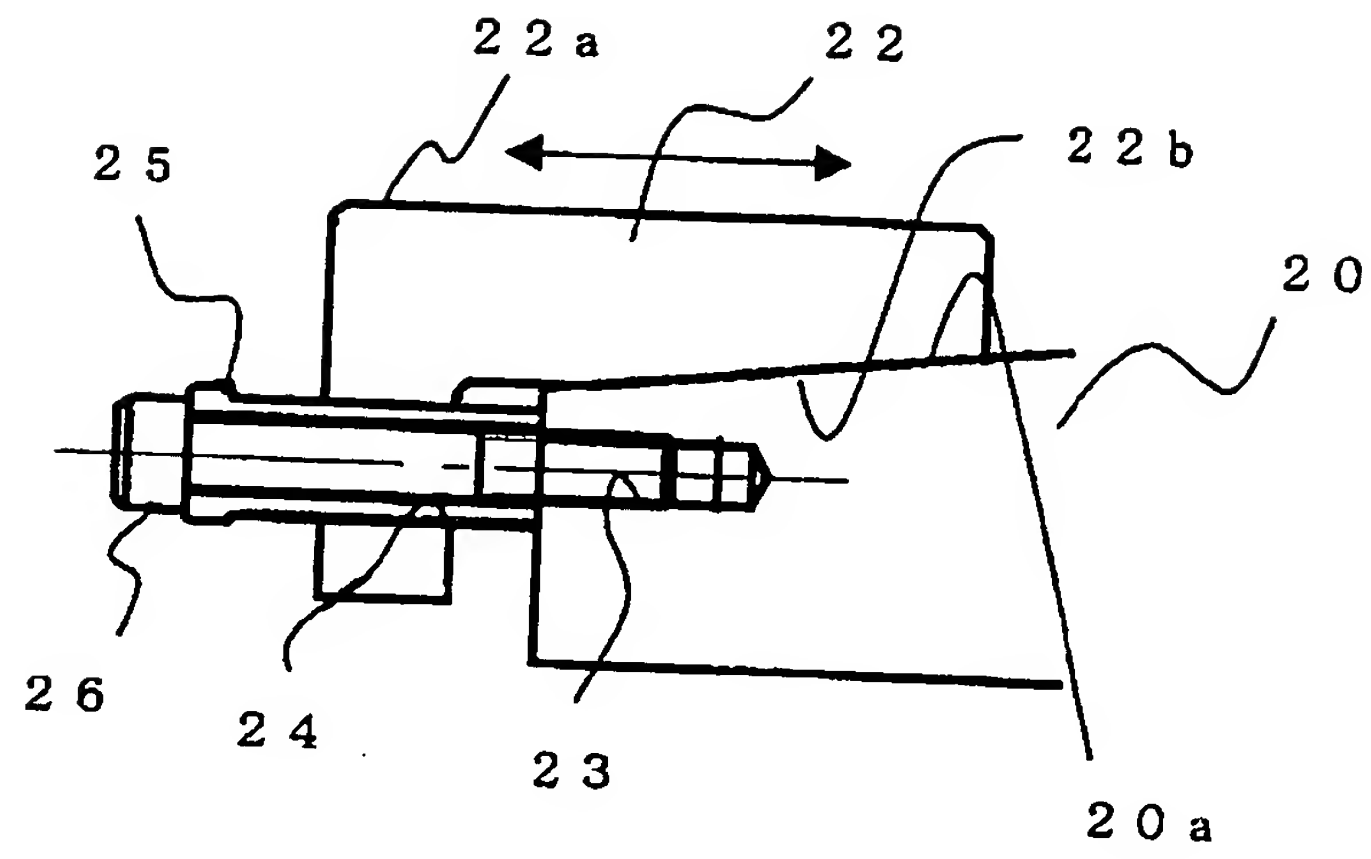
【図6】



【図7】



【図 8】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    移動するプラテンの姿勢を固定プラテンに対して平行になるよう調整する簡単な調整機構を有する型締機構を提供する。

【解決手段】    ベースフレーム 2 上を摺動するプラテン 1 を有する射出成形機の型締機構において、ベースフレーム 2 にガイド面 5 を有するガイド部材 4 を設ける。プラテン 1 に調整機構 3 を固定する。ガイド面 5 に当接する調整機構 3 に設けられた部材のガイド面 5 方向への突出位置を調節し、固定プラテンに対するプラテン 1 の水平方向に対する傾きを調整する。

【選択図】            図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-254080
受付番号	50201298631
書類名	特許願
担当官	第六担当上席
作成日	平成14年 9月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月30日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[390008235]

1. 変更年月日

1990年10月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

氏 名

ファナック株式会社